

УДК 666.3/.7

**КОМПЛЕКСНА ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ ЩОДО ТЕХНОГЕННОЇ СИРОВИНИ
ДЛЯ КЕРАМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*к.т.н. Щукіна Л.П., д.т.н. Рищенко М.І., Галушка Я.О., Лігезін С.Л., к.т.н. Міхеєнко Л.О.,
НТУ "Харківський політехнічний інститут"*

Керамічна індустрія відноситься до ресурсоемних галузей промисловості, сировинна база якої представлена різними видами нерудних корисних копалин, які видобуваються у великих об'ємах (глинами і каолінами, кварц-польовошпатовими і карбонатними породами, кварцовими пісками та ін). За сучасних масштабів споживання природної мінеральної сировини залучення і повнота використання в керамічних виробництвах вторинних матеріальних ресурсів і промислових відходів має першочергове значення при створенні сучасних ресурсозберігаючих та екологічно орієнтованих технологій.

На сьогодні доля використання техногенних сировинних матеріалів у виробництві кераміки є незначною, що пов'язано з недостатньою вивченістю самої сировини і фізико-хімічних процесів, які перебігають в матеріалах з відходами на різних технологічних етапах їх отримання. Це представляє певну проблему при застосуванні відходів на виробництві, тому що підприємство для прийняття рішення має здійснити обов'язкову попередню оцінку властивостей відходів при їх дослідно-промислових випробовуваннях на пробах значного об'єму. Вирішення цієї проблеми з боку науковців потребує системного підходу до вивчення відходів, збору і зберігання інформації щодо їх складу і технологічних властивостей, а також аналізу цієї інформації з метою надання обґрунтованих попередніх рекомендацій по їх використанню в тій чи іншій керамічній технології.

В означеному напрямку науковцями кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» розроблена система автоматизованої обробки інформації щодо техногенної сировини у вигляді оригінального програмного продукту, написаного мовою об'єктно-орієнтованого програмування Delphi. Концептуально цей продукт складається з бази даних реляційної моделі, яка була створена за допомогою Системи управління базами даних DB2. Програма має зручний інтерфейс і може працювати під всіма версіями операційної системи Windows, але рекомендується використовувати версії Windows, починаючи з Windows 98, за причини їх більш високої продуктивності у порівнянні з попередніми.

Розроблений програмний продукт дозволяє виконувати дії, притаманні стандартним продуктам такого типу, а саме – здійснювати комплексну обробку попередньо занесеної до неї інформації щодо сировинних матеріалів техногенного походження на предмет їхнього використання саме в керамічних технологіях. Програма дозволяє вносити інформацію, актуалізувати її (доповнювати, видаляти дані), здійснювати арифметичні дії з числовими типами даних, виконувати пошук інформації за одним чи декількома заданими критеріями. Програма не тільки зберігає, але й надає можливість вибірки техногенної сировини згідно з вимогами конкретної керамічної технології.

Система містить актуальну інформацію щодо основних параметрів, які характеризують промислові відходи: дані стосовно підприємства-генератора промислових відходів, хіміко-мінерального або фазового складу відходів, їх агрегатного стану, фізичних характеристик і кераміко-технологічних властивостей. На сьогодні в системі міститься інформація про відходи вітчизняної промисловості, які за класифікацією Боженова П. І. відносяться до класу А (продукти, що не втратили природних властивостей) і класу Б (штучні продукти, отримані в результаті глибоких фізико-хімічних процесів). До них відносяться: вскришні і супутні породи добутих мінеральної сировини (кварц-польовошпатових матеріалів, глинистих порід, каолінів), відходи збагачення гірських порід, відходи добутих і збагачення вугілля східного і західного регіонів України (клас А), відходи вітчизняного виробництва чорних і кольорових металів, феротитанового виробництва, відходи паливної енергетики у вигляді зол і золошлакових відходів ТЕЦ (клас Б). Такі техногенні продукти за результатами проведених нами досліджень можуть використовуватися в технології кераміки як основна сировина (більше 60 мас. %), як ефективні флюсуючі матеріали, як паливна добавка, як хромофорний компонент керамічних мас, як функціональні добавки для покращення техніко-експлуатаційних властивостей керамічних матеріалів різних груп: стінової, фасадної, архітектурно-будівельної, архітектурно-художньої, кровельної, клінкерної, санітарно-технічної і технічної кераміки.

Колектив авторів висловлює подяку директору ТОВ «Плінфа» Білану І. В. (м. Харків) та співробітникам дослідної лабораторії фірми за надання промислових проб техногенних матеріалів.